Lane Medical Library

Aus dem pathologischen Institut der Universität Zürich

Ueber einen ungewöhnlich grossen

Prostatastein

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

der

Universität Zürich

vorgelegt von

Stephan Berther, prakt. Arzt

aus **Tavetsch** (Graubünden).

Genehmigt auf Antrag des Herrn Prof. Dr. *H. Ribbert.*

1897.

Druck von Fischer & Diggelmann

ZÜRICH-OBERSTRASS

Clausiusstrasse 37.

Aus dem pathologischen Institut der Universität Zürich.

Ueber einen ungewöhnlich grossen

Prostatastein

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

der

Universität Zürich

vorgelegt von

Stephan Berther, prakt. Arzt

aus **Tavetsch** (Graubünden).

Genehmigt auf Antrag des Herrn Prof. Dr. *H. Ribbert.*

1897.

Druck von Fischer & Diggelmann

ZÜRICH-OBERSTRASS

Clausiusstrasse 37.

Herrn Albert Westermann

in

Hochverehrung gewidmet!

Am 21. Januar dieses Jahres kam aus dem hiesigen Kantonsspital von der medizinischen Abteilung im pathologisch anatomischen Institut in Zürich eine Leiche zur Sektion mit der Diagnose:

Pleuro-pneumonia fibrinosa dextra;
Meningitis purulenta.

Die Autopsie bestätigte die auf der medizinischen Klinik gestellte Diagnose; nebenbei wurde aber noch ein Stein in der Prostata gefunden. Bei diesem Steine war besonders die Grösse aufgefallen und jener bot bei seiner genauen anatomischen Betrachtung auch manche interessante Punkte dar, deren nähere Untersuchung einen kleinen Beitrag zur Lehre der Grösse und Formen der Prostatakonkretionen und Prostatasteine bilden dürfte. Dieser Umstand hauptsächlich, als auch die Thatsache, dass Prostatasteine, wie wohl klinisch und anatomisch gar nicht selten vorkommend, jedoch in dieser Grösse, ohne klinische Symptome, in der Litteratur noch nicht erwähnt sind, ist die Veranlassung zu dieser Arbeit.

Bevor unser Präparat des Näheren untersucht und beschrieben werden soll, erscheint im Interesse des Studiums der Prostatakonkretionen im Allgemeinen ein Blick auf die *Litteratur* dieser merkwürdigen Bildungen gerecht-

fertigt. Die Litteratur über Prostatakonkretionen ist eine recht reichhaltige und auch schon älteren Datums. Diese Letztere ist, weil grössten Teils ausländischen Ursprungs im Original nur schwer zugänglich und daher müssen wir uns auf ihren Inhalt nur gestützt auf Auszüge, die nur das Gros der Originalarbeiten wiedergeben, beschränken. Immerhin enthält auch diese älteste Litteratur manche interessanten Beobachtungen und Anschauungen über das Vorkommen und Entstehen der Prostatasteine; besonders zwei Fälle finden wir hier einer näheren Beachtung wert, weil sie in Beziehung auf unser später zu beschreibendes Präparat von wesentlicher Bedeutung sind.

Den ersten Bericht über einen Fall des Prostatasteines mit genauer Beobachtung finden wir v. EBEL 1837 in den SCHMIDT'schen Jahrbüchern, Bd. XV p. 324, erwähnt. Hier hatte ein Stein in der Prostata und im häutigen Teil der Harnblase eine 6 Jahre dauernde Urinverhaltung bedingt. Der 4-jährige Knabe hatte schon seit seinem 3. Lebensjahre an Harnbeschwerden gelitten und konnte nie den Urin im Strahle entleeren. Plötzlich war vollständige Urinverhaltung eingetreten und die dadurch notwendig gewordene chirurgische Operation entfernte einen Stein der nach hinten an der Prostata fest sass. Der Stein befand sich zwischen dem Blasenhalse und dem häutigen Teile der Harnröhre in einen eigenen Beutel eingeschlossen, welcher mit der Harnröhre kommunizierte. Er hatte die Grösse einer Bohne und eine länglich runde plattgedrückte Form; seine Farbe war bräunlich-gelb, die Oberfläche glatt wie bei harnsauren Steinen. Zu diesem Falle bemerkt der Verfasser Folgendes:

Der Knabe hatte, nach Aussage der Eltern, in seinem 3. Lebensjahr höchst wahrscheinlich an entzündlicher

Reizung des uropoetrischen Systems gelitten und es wäre also hier nach AUSTEN und WALTER ein entzündlicher Zustand der Niere der Grund eines stärkeren Oxydationsprozesses, und somit die Ursache der Lithogenese gewesen.

CRUVEILHIER: »*Ueber Krankheiten der Harnblase und Prostata*« im SCHMIDT'schen Jahrb. Bd. XXV p. 221 (1840) schreibt unter Art. *Calculi prostatici* folgendes:

Nicht selten findet man eine mehr oder weniger grosse Anzahl Steinchen von der Grösse eines Stecknadelkopfes in einzelnen Oeffnungen der Prostata, in so grosser Menge wie in diesem Falle sah aber Verfasser noch niemals. Auf dem vertikalen Durchschnitte des Organes liegen rechterseits die kleinen hirsekorngrossen Steinchen wie in einer Masse zusammen; linkerseits ist die Prostata zellig und jede Zelle enthält ein Steinchen oder auch mehrere. Die ganze Prostata war also in eine zellige Masse umgewandelt. In den kleinsten Zellen fand sich ein Steinchen in den grösseren deren mehrere; rechterseits fand sich der grosse Herd von Steinchen. Der drüsige Bau des Organes war in Folge Druckatrophie nicht mehr zu erkennen. Die einzelnen Steinchen sind alle facettiert, ihre Farbe ist rotbraun oder omberbraun; sie sind durchscheinend. Eine Eigentümlichkeit der Calculi prostatici ist ihre Kleinheit, selten sind sie grösser, als ein grosses Hirsekorn. Das einzelne Steinchen scheint daher die Grösse zu behalten, die es gleich in der ersten Bildung hatte, und es scheint *zu keiner Verlebung der Steinchen unter einander* zu kommen. Man gibt an, dass die Prostatasteinchen den Kern von Harnsteinen ausmachen und mit dem Harne entleert werden können, aber für Beides scheint noch der Beweis zu fehlen. Die wahren Prostatasteine müssen übrigens von den Harnsteinen unter-

schieden werden, die in der Gegend der Prostata sitzen und ein grosses Volumen erreichen können.

In den SCHMIDT'schen Jahrb. Bd. XXXVI p. 298, Art 2, schrieb 1842 Dr. V. VIDEL (de Cassis) »*Ueber Krankheiten der Prostata*« folgenden Bericht:

Steine in der Prostata gehören zu den häufigsten Erscheinungen und bestehen meist aus Kalkphosphat; ihre Gestalt ist verschieden, nur wenn sie bis in die Harnröhre oder in die Blase reichen, haben sie die Form einer Kürbisflasche. Aestige Steine sind hier selten. Die Konkremente haben ihre Lage entweder im Innern der Drüse und sind also völlig eingekapselt, oder in den Ausführungsgängen und deren Mündungen und sind dann zum Teil adhärent, oder sie liegen in widernatürlichen Excavationen der Pars prostatica urethrae, oder den Ausführungsgängen, in welche der Urin eindringt; solche Steine sind meistens frei. Diese Letzteren, sowie die an der Prostata nicht selten vorkommenden Venensteine sind aber wohl von den eigentlichen, aus verschiedenen Lagen gebildeten, oft wachsweichen Konkretionen der Prostata zu unterscheiden. Die Diagnose dieser Steine ist oft schwierig, ja bisweilen ganz unmöglich, wenn sie im Innern der Drüse verborgen liegen, die ganz freien und bis in die Harnröhre reichenden Steine sind dagegen der Sonde zugänglich und werden daher auch leichter entdeckt; indessen kommen Verwechslungen mit Blasensteinen nicht so gar selten vor. Der grösste Teil der hierher gerechneten Steine bildet sich gar nicht in der Prostata, sondern manche kommen aus der Blase und liegen locker in der Pars prostatica urethrae, aus welcher sie leicht wieder zurück in die Blase geschoben werden

können, andere kommen zwar auch aus der Blase, liegen noch zum Teil im Blasenhalse, ragen aber durch einen Stiel in die Harnröhre bis in eine Exkovation der Prostata, und haben sich entweder hier selbst vergrössert oder sie sind mit einem ursprünglichen Prostatasteine verwachsen, *Calculi vesico-prostatici*, oder bei entgegengesetzter Entstehungsgeschichte Calculi prostatico-vesicales. Die ersteren lassen sich durch einen Zug von der Harnblase aus entfernen, während letztere durch den Dünn- oder Mastdarm aus der Prostata entfernt werden müssen.

Eine weitere umfassende Arbeit über Prostatakonkretionen erfolgte im Jahre 1847 durch C. HARDFIELD JONES in London unter dem Titel: »*Beobachtungen über den Ursprung und Wachstum gewisser Konkretionen, welche in der Prostata vorkommen.*« Ueber diese Arbeit erstattet MÖCKEL in den SCHMIDT'schen Jahrbüchern Bd. LVIII, p. 319, nachstehenden Bericht:

Verfasser gibt zuvorderst *die Merkmale* an, durch die sich die Prostata in anatomischer Hinsicht von den konglomerierten Drüsen unterscheidet. *Zu denselben* ist der Bau des Epithels und die Lagerung der abgeschlossenen Höhlen zu rechnen. Diese liegen nicht wie in den Speicheldrüsen zu Läppchen eng zusammengruppiert, sondern werden von einem in Bündeln, deren weisses fibröses Element in hohem Alter besonders sichtbar wird, sich abteilenden Verbindungsgeweben zum grössten Teile umkleidet und durch dasselbe genau von einander getrennt. Einen ferneren Unterschied zwischen Speicheldrüsen und Prostata liefern die Ausführungskanäle. Diese sind in den Speicheldrüsen im Verhältnis zu dem Läppchen eng, in der Prostata hingegen sind die abgeschlossenen Höhlen

enger als die Ausführungsgänge. Aus diesen Gründen ist Verfasser versucht, die Prostata für eine Anhäufung von Schleimfollikeln zu halten, als sie zu den konglomerierten Drüsen zu rechnen. In jenen Höhlen nun finden sich, wie schon CRUVEILHIER bemerkte, kleine Sandkörner, die vermöge ihrer braunen Färbung in dem weissen Gewebe dem unbewaffneten Auge sichtbar sind. In ihrem allerfrühesten Zustande zeigen sie die Form eines einfachen Bläschens, dessen Wandung aus einer homogenen Masse und dessen Inhalt aus einer mehr oder weniger durchsichtigen Substanz, in deren Mitte zuweilen ein körniger Körper zu sehen ist, bestehen. Die Grösse dieser Körperchen schwankt zwischen $^1/_{1000}$—$^1/_{250}$″ im Durchschnitt. In der nächsten Entwicklungsstufe sieht man neben ihrer dunkeln Wandung, wie sich schon der amorphe Inhalt zu konzentrischen Lagen zu ordnen beginnt. Feine gekrümmte Linien, welche in der grössten Nähe parallel mit der Hülle laufen deuten diese Umwandlung an. Mit dem fortschreitenden Wachstum der Körperchen werden die konzentrierten Lagen immer deutlicher bis sie endlich von der Hülle kaum zu unterscheiden sind. Meistens bleibt im Mittelpunkte eine Höhle, deren Gestalt sich völlig nach der äussern Gestalt richtet. Zuweilen enthält sie eine gelbliche oder rötliche granulierte Masse, die sich auch dann und wann zwischen den einzelnen Lagen vorfindet. In der Mehrzahl der Fälle beträgt jetzt die Grösse der Konkretionen $^1/_{150}$—$^1/_{300}$″, ob dieselben durch Apposition oder durch Dilatation des Bläschens in Folge des succesiven Absatzes in sein Inneres wachsen, konnte der Verfasser durch seine Untersuchungen nicht entscheiden. Jedoch glaubt er, dass die grösseren Konkretionen durch Apposition wachsen. Haben die Bläschen ihre völlige

Reife erlangt, so zeigt sich in ihnen eine Art Degeneration oder Dissolution. Sie verlieren nämlich ihre scharfen Umrisse, werden mehr oder weniger farblos oder unregelmässig, die konzentrischen Lagen weniger deutlich und der körnige Inhalt entfärbt sich entweder völlig oder wird so schwarz wie Tinte. In den grösseren Konkretionen bilden sich nun Fissuren, die von der Peripherie nach dem Zentrum gehen und sehr häufig Fragmente bilden. Oft findet man in einer Prostata Konkretionen in jeder Stufenentwickelung.

Wir gehen nun über zu der Betrachtung jener im Anfange unserer litterarischen Uebersicht erwähnten zwei Fälle, die in Bezug auf unseren Fall hohes Interesse bieten.

Der erste Fall von BARKER in London in den Prov. med. Transact. XV 1847 beschrieben, wird in den SCHMIDTschen Jahrbüchern Bd. LXII, p. 210, mit folgenden Worten erwähnt:

Verfasser wurde zu einem 26-jährigen Bauer gerufen, welcher an gänzlicher Verhaltung des Urins litt und über heftige Schmerzen in der Harnröhre, im Perinæum klagte. Bei der näheren Untersuchung zeigte sich der Penis stark ödematös angeschwollen, an seiner unteren, etwas nach der linken Seite zu ca. 3″ von der Glanz-Penis entfernt, befand sich eine fistulöse Oeffnung mit geringem eitrigem Ausflusse. Diese Oeffnung war erst 4 Tage vorher, ehe der Verfasser den Patienten sah, entstanden. Ihrem Durchbruch war der Ausfluss einer beträchtlichen Menge Urins gefolgt; seit 24 Stunden war aber der Urin weder durch die Harnröhre noch durch die Fistelöffnung abgeflossen. Das Perinæum zeigte sich leicht geschwollen und gerötet,

Beim tiefen Drucke auf die Mitte des Perinæums liess sich in der Tiefe ein harter Körper fühlen und versuchte man diesen etwas zu verschieben nahm man eine geringe *Crepitation* wahr. Führte man den Finger in das Rektum, so erkannte man eine beträchtliche Geschwulst in der Gegend der Prostata und zugleich liess sich ein ähnliches Crepitieren wahr nehmen. Eine in die Fistel geführte Sonde drang leicht $1^1/_2$″ nach hinten und einwärts nach der Urethra zu ein, ohne jedoch auf einen harten Körper zu stossen. Der Kranke gab an, dass er mit seinem 4. Lebensjahre an Inkontinenz des Urins gelitten, nie aber sehr heftige Schmerzen oder Urinverhaltung ausser dem eben erwähnten Anfall gehabt habe. Der Urin sei vor dem Durchbruch der Fistelöffnung stets durch die Harnröhre abgeflossen.

Verfasser liess nun den Kranken die horizontale Lage beobachten, warme Fomentationen machen, riet zur Enthaltung allen Getränkes und gab ein leichtes Abführmittel. Da sich am 2. Tage nichts geändert hatte, schritt er zur Operation. Letztere verlief glücklich; die einzelnen Stücke, aus denen der Stein bestand, wurden teils mit den Fingern, teils mit der Zange entfernt.

Vom 20. Tage an nach der Operation floss der Urin wieder durch die Harnröhre ab und 8 Wochen nach der Operation konnte der Mann wieder seine Arbeit aufnehmen, nur ein gewisser Grad von Inkontinentia urinæ war zurückgeblieben, indem der Patient unvermögend war, mehr als eine Unze Urin zurückzuhalten. Die entfernten Stücke des Steines betrugen an Zahl 29 und wogen zusammen 1681 Grain = 100,86 Gramm; (jedes Stück hatte somit ein Gewicht von [100,86:29] 3,47 Gramm).

Die Steine waren von weisslicher Farbe mit porzellanartigem Glanze und so hart, dass man nur mit Mühe mit dem Messer einen Eindruck machen konnte. Der ganze Stein, dessen einzelne Fragmente genau in einander passten, hatte $4^1/_8''$ in der Länge und war an dem einen Ende, welches nach dem Perinæum zu lag, viel breiter als an den anderen. Der breiteste Teil hatte einen Umfang von $4^5/_8''$, von hier nahm der Umfang allmählig gegen das andere Ende des Steines ab, sodass dieses nur $1^5/_8''$ im Umfange mass.

Golding Bird, welcher ein Stück des Steines zur Untersuchung empfing, fand seine Zusammenstellung identisch mit der anderer Drüsensteine (wie der Speichel-Bronchialsteine u. s. w.) Er bestand aus phosphorsaurem Kalk und phosphorsaurem Magnesia-Ammoniak.

Der zweite Fall, welchen wir hier noch erwähnen müssen, wurde von Samuel Hey in London in dem Brit. med. Journ., July 18. 1863 veröffentlicht und der Auzug davon in den Schmidt'schen Jahrbüchern, Bd. CXXXII, p. 114, lautet folgendermassen:

Verfasser entfernte bei einem 40-jährigen Kranken einen Prostatastein, welcher 11 Unzen, 2 Drachmen und 2 Scrupel (gleich 340 Gramm) Gewicht hatte. Die Oberfläche desselben war ganz glatt und glänzend, der Hauptbestandteil war Harnsäure mit einem kleinen Maulbeerkern. Der Stein ragte weit in den Mastdarm hinein, die Extraktion desselben gelang erst, als der Stein in 3 Stücke zerbrochen worden war. Der Patient starb 5 Tage nach der Operation an Erschöpfung. Bei der Sektion fand man die Höhle der Blase klein, ihre Wandungen stark verdickt; dieselbe kommunizierte mit der den Stein enthaltenden Tasche durch einen engen Kanal. Die gesamte

Tasche war von der Kapsel der Prostata gebildet, die Drüsensubstanz war durch den fortwährenden Druck geschwunden.

Nachdem wir einigermassen die ältere Litteratur über Prostatakonkretionen durchgegangen haben, wollen wir uns der neuen und jüngsten Litteratur über diese interessanten Bildungen der Prostata zuwenden und hier besonders das theoretische Moment herausgreifen.

Wir erwähnen hier in erster Linie die interressanten Berichte und Untersuchungen von Dr. August Paulizky in Berlin, beschrieben in Virchow's Arch. Bd. 16, p. 147, 1859, unter dem Titel: »*Corpuscula amylacea in der prostata*«.

Die geschichteten Gebilde, welche sich bei Erwachsenen fast konstant in der Prostata vorfinden stimmen in ihren früheren Stadien sehr häufig mit den vegetabilischen Stärkekörnern in allen wesentlichen Punkten vollkommen überein. Wir fanden bei beiden dieselben morphologischen, physikalischen und chemischen Eigenschaften. Beide zeigen denselben konzentrisch-geschichteten Bau, denselben Glanz, dieselbe Konsistenz, dieselben Lichtbrechungsverhältnisse, dieselben Quellungs- und Lösungserscheinungen, dasselbe Verhalten gegen Jod, beide stimmen in ihrer chemischen Konstitution mit einander überein, indem sowohl die vegetabilische Stärke, als auch ein Teil der Prostata-Amyloide durch das Speichelferment in Zucker übergeführt werden konnte.

Wir wollen jedoch gleich von vornherein hervorheben, dass alle genannten Eigenschaften sich nicht bei allen Prostata-Amyloiden in gleichem Masse deutlich ausgesprochen vorfinden, dass die Jodfarbe, manchen Modi-

fikationen unterliegt, dass die Ueberführung in Zucker durchaus nicht in allen Fällen gelingt. Mit dem weiteren Wachstum der Amyloidkörper verschwindet die Stärke allmählig ganz, sodass bei den aus denselben hervorgehenden Konkretionen, die der Sitz von Kalk- und Pigment-Ablagerungen geworden sind, die Stärke als solche nicht mehr nachzuweisen ist.

Die Prostata-Amyloide stellen in ihren ersten Anfängen solide, meist vollkommen runde, farblose, vollkommen homogene Gebilde dar, die einen eigentümlichen matten Wachsglanz besitzen. Der Rand dieser Gebilde tritt als scharf begrenzte, dunkle Linie hervor. Der Durchmesser dieser ungeschichteten Körperchen variiert von 0,002—0,006 Linien. Zuweilen zeigen sie ein leicht granuliertes Aussehen. Neben diesen kleinsten ungeschichteten Prostata-Amyloiden finden sich grössere, die einen konzentrisch geschichteten Bau zeigen.

Mit dem Namen *Corpuscula* amylacea werden nur die kleineren Formen bezeichnet. Mit dem weiteren Wachstum gehen dieselben nämlich in inkrustierte und pigmentierte Gebilde, in die eigentlichen Prostata-Konkretionen über, die zwar dem Bau nach mit den Corpusculis amylaceis übereinstimmen, die aber ihrer chemischen Natur nach weit von denselben verschieden sind. Erstere bestehen ganz aus organischer Substanz, letztere grösstenteils aus anorganischer. Auf einem Durchschnitte der Prostata sieht man die Letzteren oft als ganze Nester schwarzbrauner, etwas höckerig aussehender Steinchen, die eine Grösse von 1—$1^1/_2$ Lin. erreichen können. Die Menge dieser Gebilde in der Prostata variiert sehr, bei Kindern scheinen sie nicht vorzukommen. Die grössten Steinchen liegen hauptsächlich im mittleren Teil der

Drüse, wie es scheint in den Ausführungsgängen; die kleineren Amyloiden finden sich in allen Teilen der Drüse.

Was nun das Wachstum der Amyloide anbetrifft, so scheint es bei den grösseren inkrustierten Formen sowohl, als auch bei den kleinern durch Jod sich bläuenden Gebilden kaum zweifelhaft zu sein, dass es sich hier um eine Ablagerung von aussen, um eine Sedimentierung handelt. Dieselbigen Salze, welche die Analyse der Prostatakonkretionen ergibt, finden sich auch im Safte derselben. Die amyloide Substanz dagegen können wir als im Safte gelöst nicht nachweisen. Man beobachtet niemals eine blaue Färbung desselben durch Jod, und man muss daher annehmen, dass von den Zellen eine Substanz in den Saft secerniert werde, die in dem Augenblicke, wo sie fest wird und sich niederschlägt, ihre chemische Natur ändert. Die Zellen spielen bei der ersten Entstehung der Amyloidkörper eine sehr wichtige Rolle, ein Teil der Prostata-Amyloide geht unmittelbar aus den Zellen hervor. Die erste Veränderung, die die Parenchymzellen der Prostata bei der amyloiden Degeneration eingehen, ist also eine chemische Umwandlung ihres Inhalts. Sehr bald gehen nun weitere Veränderungen vor und diese spätern Formen sind es, welche man viel häufiger zu beobachten Gelegenheit hat, als die ihrer Gestalt nach unveränderten, durch Jod sich bläuenden Zellen. Der Kern quillt auf und verliert sein granuliertes Aussehen; seine Kontur wird undeutlich und es entsteht so ein vollkommen homogenes, schollenartiges Gebilde, das oft die Form einer Pflasterzelle hat. Nicht selten erreichen diese aus Zellen hervorgegangenen schollenartigen Gebilde eine bedeutende Grösse und es scheint als ob dann dieselben

zum Teil wenigstens nicht mehr in konzentrisch geschichtete Massen übergehen.

Nach Allem scheint es kaum zweifelhaft zu sein, dass die metamorphosierten Zellen den ersten Ausgangspunkt für die späteren Bildungen abgeben. Die Zellen gehen in runde Körperchen über oder sie bleiben ihrer Gestalt nach mehr oder weniger unverändert. Aus dem Safte lagert sich auf diese Gebilde eine Substanz ab, die ihrer chemischen Natur nach mit denselben übereinstimmt. Dabei kann jedoch die Möglichkeit Platz greifen, dass das Wachstum anfangs zugleich auch durch Intussusception erfolgt. Unter den grösseren Konkretionen beobachtet man nicht selten solche, wo 30—40 kleinere Konkretionen durch eine kleinere oder grössere Anzahl von Schichtungslinien zu einer einzigen grossen Konkretion vereinigt werden. Dabei ist das Ganze hart, mit Kalksalzen und Pigment durchdrungen. Es leuchtet von vornherein ein, dass diese Formen nur durch Appositionen entstehen können, etwa nach Art der Bildung eines Gallensteines. Dass sich diese amyloide Substanz auch aus dem Safte niederschlägt, dafür scheint eine Beobachtung zu sprechen, wo noch verhältnismässig grosse Gebilde aussen blau, im Inneren gelb gefärbt waren. Jedoch überschreitet das nie eine gewisse Grenze, und bei den ganz grossen Konkretionen findet man nie eine Spur von blauer Färbung.

Eine weitere wichtige Erörterung über Konkretionen und Steine der Prostata finden wir einlässlich behandelt von Prof. Aug, Socin in Basel (Handbuch der Chirurgie von Pitha und Billroth, Bd. III, 26. 1871—1875) wie folgt:

Die Drüsenschläuche der Prostata enthalten nicht nur bei älteren Individuen, sondern oft genug auch bei

jungen Männern mit sonst völlig gesunden Geschlechtsorganen kleine, bernsteingelbe, konzentrisch geschichtete Konkretionen, welche bis zur Grösse eines Hirsekornes anwachsen können, und aus organischen, eiweisshaltigen Stoffen zusammengesetzt sind. Ihre Bildungsart ist noch wenig bekannt, dürfte aber wohl auf eine einfache Verdickung des Prostatasaftes zurückzuführen sein. Sie können zur Ablagerung von Kalksalzen und pathologischer Bildung von Prostatasteinen Veranlassung geben. Man findet konstant in der Prostata des Erwachsenen kleine, meist geschichtete Gebilde, welche von VIRCHOW und PAULIZKY als *Corpuscula amylacea* genauer beschrieben worden sind. Sie bilden sich höchst wahrscheinlich aus dem normalen Sekret der Drüse durch Ausscheidung eines festen Eiweisskörpers um eine einzelne (amyloid degenerierte?) Zelle oder einen Zellenhaufen herum, und wachsen durch schichtenweise Auflagerung der gleichen Substanz. Die kleinsten solcher Konkretionen sind blass, ungeschichtet und stellen solide meist vollkommen homogene runde Gebilde dar, die einen eigentümlichen matten Wachsglanz besitzen. Der Rand tritt als scharfbegrenzte dunkle Linie hervor, zuweilen ist der Inhalt leicht granuliert mit Fettkörnchen besetzt oder lässt einen oder mehrere Zellenkerne deutlich erkennen. Die grösseren zeigen einen konzentrisch geschichteten Bau, dessen erste Anlage eine äusserst zarte, dem Rande vollkommen parallel laufende Linie bildet; bald kann man mehr Schichtungslinien zählen und so schreitet das Wachstum fort. Das Gebilde erreicht schliesslich eine solche Grösse, dass man es mit blossem Auge erkennt. Die einzelnen Schichten selbst sind sehr verschieden breit und sehen nicht selten radiär gestreift aus. Die zusammen-

gesetzten grösseren Formen entstehen oft dadurch, dass mehrere kleine Gebilde durch gemeinschaftliche Schichtungslinien eingeschlossen zu einer grossen Konkretion sich vereinigen, welche bis zu Erbsengrösse anwachsen kann. Die Farbe dieser Körper variiert sehr, zuweilen sind sie farblos oder hell mit Perlgraupen, zuweilen bernsteingelb oder mehr rötlich braun und selbst schwarz.

Mit der Dauer ihrer Existenz scheint sich auch ihre Dichtigkeit zu ändern, die grösseren sind wasserärmer, trockener, härter und erscheinen dann nicht selten dem freiem Auge als ein feines trockenes braunes Pulver, welches auf dem Durchschnitt der Prostata wie ausgestreuter Schnupftabak aussieht.

In Bezug auf ihr chemisches Verhalten sind diese Konkretionen von Harnsteinen ganz verschieden. VIRCHOW hat zuerst ihre Verwandtschaft zu den vegetabilischen Stärkekörnern hervorgehoben, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die Jodreaktion oft ausbleibt, sowie auch die Ueberführung in Zucker selten gelingt. An der Flamme verbrennen sie vollständig ohne Asche; in Aether und Alkohol sind sie unlöslich; in konzentrierten Säuren schrumpfen sie, wahrscheinlich durch Wasser-Entziehung etwas ein; in kaustischen Alkalien quellen sie etwas auf und verlieren ihre konzentrische Schichtung. Da wo die einzelnen Schichtungen eine radiäre Streifung zeigen, verschwinden dieselben bei Zusatz von Salzsäure, wohl ein Beweis, dass die Streifung der Ablagerung von Kalksalzen ihre Entstehung verdankt. — Es ist übrigens unzweifelhaft, dass die Konkretionen im Laufe der Zeit ihre chemische Zusammensetzung ändern und besonders durch Imprägnation mit anorganischen Salzen, namentlich mit kohlensaurem und phosphorsaurem Kalk zu wahren Steinen

sich umbilden können, in welchen die organischen Bestandteile je länger je mehr verschwinden. In diesem Zustande sind sie dann sehr hart, porzellanartig, erreichen aber nie eine bedeutende Grösse und können nur durch ihre Agglomeration grössere Massen innerhalb der Prostata bilden. LASSAIGNE fand nach THOMPSON solche Steine zusammengesetzt aus:

85,5 % phosphors. Kalk
0,5 % kohlens. Kalk
15,0 % tierische Substanz.

Die Prostatakonkretionen können nicht als das Produkt einer Krankheit der Drüse betrachtet werden, sondern nur als das Resultat einer geringen, häufig vorkommenden Störung in der Sekretion dieses Organes, welche zu keinen wahrnehmbaren krankhaften Symptomen führt. Die Corpuscula amylacea können daher unbestimmt lange Zeit innerhalb der Prostata ohne weitere Folgen liegen. Ihr massenhaftes Auftreten kann zur Vergrösserung der ganzen sie beherbergenden Drüse beitragen, oder durch Verlegung der Hauptausführungsgänge zur Retention des Sekretes führen. — Etwas anderes ist es, wenn die Amyloidkörper zur *Bildung wirklicher* Steine Anstoss geben. Sind sie gross oder zahlreich führen sie oft zur Atrophie der Drüsensubstanz und beide Lappen der Prostata werden in einen mit Steinchen gefüllten, dünnwandigen Sack umgewandelt. — Die Prostata fühlt sich dann hart an und giebt beim Druck zuweilen ein eigentümliches Krepitieren zu erkennen. ADAMS vergleicht sie in diesem Zustand mit einem gefüllten Schrotbeutel. SOCIN führt noch am Schlusse seiner Abhandlung einen Fall an, wo bei einem 59jährigen Mann aus dem linken

Prostatalappen nicht weniger als 50 Steinchen entfernt wurden, die für einen einzigen grossen imponiert hatten.

Eine andere wertvolle Arbeit über Prostatakonkretionen finden wir unter dem Titel: „Beobachtungen über die Funktion der Prostata und über die Entstehung der prostatischen Concremente“ von Dr. H. Stilling im Virchows Arch. Bd. 98 veröffentlicht.

Während seit den Tagen Morgagnis die prostatischen Konkremente von der Mehrzahl der Autoren für einfache Abscheidungen aus dem Drusensafte genommen wurden, begründete Paulizky, ein Schüler von Virchow, nachdem letzterer zuvor das Verhalten der Prostatakonkretionen gegen Jod aufgefunden, an Hand einer eingehenden Untersuchung dieser Gebilde die Ansicht, dass die wahre Entstehungsursache der Körperchen *in einem pathologischen Vorgange, in einer amyloiden Degeneration der Drüsenzellen gelegen sei: diese Elemente bilden den Kern, um welchen sich nach und nach konzentrische Schichten aus dem Drüsensekret ablagern.*

Stilling macht in seiner Arbeit den Versuch, den Ursprung der Konkremente auf eigentümliche Umwandlungen des Protoplasmas absterbender Epithelien zurückzuführen, und den letzten Grund für die Entstehung der Konkretionen in einer Schwäche der die Entleerung des Drüsen-Inhaltes besorgenden Muskulatur der Prostata zu suchen.

Wir gehen nun über zur Erwähnung der grossen und schönen Arbeiten von D. C. Posner in Berlin. a) *Ueber Steinkrankheit* (Berl. Klin. Wochenschr. XXIV, pag. 27, 1887); b) *Ueber Prostatakonkretionen* (Zeitschr. f. Klin. Med. XVI, 1 u. 2, pag. 144, 1889.)

Ueber diese zwei Arbeiten erstatten Wagner und Dippe in den Schmidt'schen Jahresbüchern (Bd CCXV, pag. 277 und Bd. CCXXIII, pag. 119) folgenden Bericht: A. „Durch eine Reihe von verschiedenen Untersuchungen, namentlich durch diejenigen von Catani und Ebstein, ist es sicher gestellt worden, dass der krankhafte Vorgang der Steinbildung genau denselben Gesetzen folgt, wie der normale Prozess bei der Entstehung fester Skelettteile. Mit geringen Ausnahmen findet bei jedem Steine eine förmliche Versteinerung einer ursprünglich vorhandenen organischen Grundlage statt, eine innige Durchtränkung derselben mit dem krystallinischen oder mineralischen Material. Die Kenntnis dieses Vorganges ist nicht nur wichtig zum theoretischen Verständnis der Steinbildung, sondern fast ebenso sehr zu deren diagnostischer Beurteilung und Behandlung.

Der Einfluss der vorhandenen organischen Substanz macht sich zunächst gegenüber der Krystallisation der eigentlichen mineralischen Steinbildner geltend. Mit Ausnahme des Cholestearin und Chystin, die wahrscheinlich wegen ihrer Schwerlöslichkeit in den gewöhnlichen Körperflüssigkeiten rein und typisch krystallisieren, wird die Krystallisation durch das Dazwischentreten der organischen Substanz stets in verschiedener Weise beeinflusst, wie dies der Verfasser in einer Reihe von Beispielen nachweist.

Ueber die Herkunft und das chemische Verhalten der organischen Substanz wissen wir leider nichts Bestimmteres, als dass sie wahrscheinlich aus dem Epithel derjenigen Hohlräume oder Kanäle stammt, in denen die Steine entstehen und wachsen; dass sie eine erhebliche Resistenz gegen Säuren und Alkalien zeigt und in Jod-

lösungen, Carmin und anderen Färbungsmitteln leicht tingierbar ist. Am passendsten kann man sie als *Chitin* bezeichnen.

Die einfachsten aller in Betracht kommenden Konkretionen, welche keinerlei krystallinische Beimengung enthalten, sind die Prostatakörperchen. Alle anderen Konkretionen enthalten neben der organischen Grundlage einen mineralischen oder krystallinischen Körper, der im einfachsten Falle lediglich der entzündeten Wand des betreffenden Hohlraumes entstammt.

Bei denjenigen Steinbildnern, welche sich aus den betreffenden Drüsensekreten selbst niederschlagen, dem Cholestearin und der Harnsäure, liegt die Sache anders. Natürlich sind Leute mit harnsaurer Diathese zur Bildung von harnsauren Konkrementen disponiert. Freilich — und dies wird vielfach übersehen — sie haben nur einen der drei Faktoren der Steinbildung in immerwährender Thätigkeit: so lange es an den anderweitigen Bedingungen zur Steinbildung fehlt, und die Harnsäure im Urin nur in Form mehr oder weniger regelmässiger reiner Krystalle ausfallen, treten auch jene weiteren Ursachen hinzu, so wird zunächst harnsaures Gries, später auch ein harnsaurer Stein gebildet werden.

Schliesslich aber ist es noch ein rein *mechanisches Moment*, welches unbedingt notwendig ist zur *Steinbildung: eine Stauung in den Ausführungsgängen* der ergriffenen Organe."

B. Posner beschäftigt sich in dieser Arbeit, die als eine Fortsetzung seiner früheren Mitteilungen (Schmidt'sche Jahrbücher Bd. CCXV, pag. 277) anzusehen ist, mit jenen eigentümlichen, festen, ihres den Stärke-

körnern ähnlichen Baues wegen als Corpera amylacea bezeichneten Gebilden, die sich in ziemlich grosser Anzahl in der Prostata aller geschlechtsreifen Männer finden. Ueber die Entstehung und die Natur dieser Körper herrschte bisher keine Uebereinstimmung. VIRCHOW meinte, dass sie aus einer Substanz beständen, welche der eigentlichen Stärke der Pflanze analog ist. v. RECKLINGHAUSEN schloss sich dieser Anschauung an, während STILLING nachweisen zu können glaubte, dass die Körper echt amyloider Natur wären. POSNER hat die mikrochemischen und tinktoriellen Eigenschaften der Corpora amylacea sorgsam geprüft und ist zu dem Resultate gekommen, dass sie *weder mit dem echten Amyloid, noch mit der pflanzlichen Stärke irgend etwas zu thun haben.* —

Betreffs ihrer Entstehung hielten die Einen die Prostatakörner für Niederschläge aus dem flüssigen Drüseninhalt, während die Anderen sie als Produkte einer eigentümlichen Zellenmetamorphose auffassten. POSNER ist auch hier zu neuen Ergebnissen gelangt. Er wandte die Kochmethode an, die ihm bei der Untersuchung der Harncylinder so gute Resultate gegeben hatte, und fand zunächst, dass sich in den Prostataräumen eine beim Kochen gerinnende, eiweisshaltige Flüssigkeit befinde, welche ihre Entstehung sowohl einer Transsudation aus dem Blute, als einer Verflüssigung zahlreicher Epithelzellen verdankt. Die Prostata wirkt demnach als echte Drüse mit specifisch thätigen Zellen, aber auch als Filtrum durch welches aus den sehr zahlreichen Gefässen eine eiweissartige Flüssigkeit hindurchtritt. Aus dieser so eigentümlich zusammengesetzten Flüssigkeit in den Räumen der Prostata entstehen nun die sog. Corpora amylacea, *an ihrer Bildung nehmen demnach sowohl einfache Ge-*

rinnungsvorgänge im Drüseninhalt als auch zelluläre Veränderungen Teil.

STILLING hat behauptet, dass die jüngeren Konkretionen die specifische Jod- und Methylviolett-Reaktion der älteren noch nicht zeigen, und hatte darauf seine Theorie von dem Hyalin, das allmählig zum Amyloid wird, aufgebaut; POSNER widerspricht diesen Angaben auf das Entschiedenste. Dass einzelne Konkretionen diese Reaktionen zeigen, andere nicht, ist richtig, aber diese Thatsache hat weder mit dem Alter der Körper, noch mit Amyloid etwas zu thun, es muss sich hier um *ein Produkt specifischer Art* handeln, das einzelne Konkretionen enthalten, andere nicht. Es müssen der Prostatasaft oder die Prostatazellen irgend einen Stoff enthalten, auf dessen Anwesenheit oder Fehlen die besprochenen Erscheinungen zu beziehen sind, der, indem er die vorhandene hyaline Grundsubstanz bald durchdringt, bald nicht, das Eintreten oder Ausbleiben der specifischen Reaktion in ganzen Körpern oder einzelnen Schichten bedingt.

Was kann das für ein Stoff sein? Nach der chemischen Natur des Prostatasekretes, nach der Analogie mit den sog. Corpora amylacea des zentralen Nervensystems kann es sich nur um einen *lecithinartigen* Körper handeln. Damit ist die Natur der Prostatakörper in einfacher natürlicher Weise aufgeklärt. Sie verdanken ihre Eigentümlichkeiten zwei Umständen: einmal einem Gerinnungsvorgang innerhalb albuminosen Saftes oder absterbender Zellen, dann aber auch einer bald erheblichen, bald schwachen, bald fehlenden Durchtränkung dieser Gerinnungsprodukte oder einzelner Teile derselben mit einem *als Lecithin* zu bezeichnenden Körper.

Zum Schluss erörtert Posner kurz das Verhältnis der Prostatakonkretionen zu echten pathologischen Steinbildungen. Jeder im Körper gebildete Stein besteht aus einem organischen Grundstock, dem Grüst und einer diesen Grundstock durchsetzenden Versteinerungsmasse. Der organische Grundstock, den man durch Auflösen der krystallinischen Massen rein darstellen kann, zeigt sich im Wesentlichen aus konzentrisch gelagerten Schichten zusammengesetzt. Die Prostatakörner bilden geradezu das Musterbild eines Stein-Skelettes und sie wandeln sich sehr einfach zu Stein um, entweder durch die Einlagerung von Lecithin (nach Analogie der Cholestearinisierung bei den Gallensteinen) oder durch die Einlagerung von echten mineralischen Bestandteilen. Beides zusammen kommt nicht vor. „Es ist interessant, dass die, wenn ich so sagen darf, schon durch das Lecithin mit Beschlag belegten Corpora nicht mehr verkalken, sondern nur die noch unveränderten organischen Konkretionen diese Metamorphose durchmachen können.

Nach der Berücksichtigung der in der Posner'schen Abhandlung am meisten Interesse bietenden Punkte, schreite ich nun zur eingehenden Schilderung des dieser Arbeit zu Grunde liegenden seltenen Präparates und schicke zunächst noch einige Worte über die klinische Beobachtung, die dem Falle zu Grunde liegt, voraus.

Anamnestisch lässt es sich nicht feststellen, ob bei dem 65jährigen Patienten, ein Beamter von Beruf, der Stein in der Prostata jemals Symptome gemacht habe, da der ortsfremde Patient während der drei Tage, wo

er auf der medizinischen Klinik lag, stets etwas benommen war und nur ungenaue Angaben machte. Nur Folgendes lässt sich konstatieren, dass der Patient auf der medizinischen Abteilung keine abnormen Erscheinungen seitens des uropoetischen Systems zeigte bis auf Spuren von Eiweiss. Auch in dem vom Patienten ins Krankenhaus mitgebrachten ärztlichen Zeugnisse wird nichts erwähnt, was auf früher diesbezüglich dagewesene Symptome einen Schluss ziehen liesse.

In der Krankengeschichte lesen wir über den Zustand des Patienten am zweiten Tage nach seiner Spitalaufnahme Folgendes:

Dem Patienten war eine Mixtur von

Extract. fluid. rad. Ipecuc 0,5/150,0
Spirit. vini 30,0
Sirup. simpl. 20,0

zu nehmen alle 2 Stunden 15 cm^3, ferner Eigrog verordnet worden. Die diagnostizierte Pneumonie ist heute nicht weiter ausgedehnt. Der Patient deliriert aber heftig; er stand sogar auf, fiel um und schlug sich die Nase blutig. Am dritten Tage wurde der Patient zusehens mehr benommen, gab keine Antwort mehr, hustete nicht mehr, warf kein Sputum mehr aus. Die Nackensteifigkeit, die schon am zweiten Tage angedeutet war, ist heute deutlich ausgesprochen. Der Patient lässt den Urin unter sich, ist vollständig benommen, reagiert nicht mehr auf Anrufen. Pupillen sind etwas weit, rechts mehr als links, reagieren aber noch auf Lichteinfall. Beim Durchleuchten der Augen, besonders rechts, sind deutliche speichenartige Trübungen der Linse sichtbar. Ophtalmoskopisch ist im Augenhintergrunde nichts Besonderes

nachzuweisen. Auch ist der Patient schwer zu spiegeln, da er in seinem Sopor nicht fixiert. Der Patient ist nicht mehr aus seinem soporösen Zustande erwacht und starb gegen Abend am dritten Tage nach seiner Aufnahme ins Krankenhaus.

Das Sektionsprotokoll lautet folgendermassen:

Der Schädel ist gross, symetrisch, die Nähte sind sichtbar, die Oberfläche glatt. Das Schädeldach ist schwer und hat viel Diploe. Im Sinus longitudinalis befindet sich etwas Cruor und Speckhaut. Die Pia der Konvexität ist gelblich verfärbt, am stärksten auf dem Stirnlappen. In den hinteren Schädelgruben befinden sich einige cm^3 gelbe trübe Flüssigkeit. Der Sinus transversus enthält etwas Cruor und Speckhaut. Die Pia der Basis ist feucht, wenig bluthaltig, die Gefässe enthalten flüssiges Blut, sind erweitert, die Wandungen verdickt. An der Basis in der Gegend des Kleinhirnes, des Chiasma und der Fossa sylvii ist die Pia gelblich verfärbt. Die Seitenventrikeln sind erweitert, enthalten klare gelbe Flüssigkeit, die Wandungen sind glatt und spiegelnd, das Ependym ist nicht verdickt. Das Klein-Hirn, die grossen Hirnhemisphären, die zentralen Ganglien sind mässig bluthaltig, von weicher Konsistenz und enthalten keine Herde. Am dritten und vierten Ventrikel, sowie an Pons und Medulla ist nichts Besonderes zu bemerken.

Die grosse, kräftige, gutgenährte männliche Leiche hat eine blasse Hautfarbe und zeigt einzelne Totenflecke. Die Bauchdecken sind nicht verfärbt. Oedeme sind keine vorhanden. Der Paniculus adiposus ist gut, die Muskulatur ist mässig entwickelt und hat eine dunkel-braunrote Farbe. Das Netz bedeckt die Därme; es liegen Dünn-

darmschlingen, Colon ascendens und die Flexura sigmoidea vor. In der Bauchhöhle finden sich einige cm³ klare rötlich gefärbte Flüssigkeit. Die Leber überragt nicht den Rippenbogen; das Zwerchfell steht rechts an der fünften, links an dem unteren Rand der fünften Rippe. Der Herzbeutel liegt wenig frei. Die linke Lunge ist etwas retrahiert nicht verwachsen. In der l. Pleurahöhle befinden sich 200—300 cm³ rote klare Flüssigkeit. Die rechte Lunge ist nicht retrahiert, vorn ziemlich fest mit der Pleura verklebt, hinten und unten verwachsen. Im Herzbeutel finden sich ca. 20 cm³ rote klare Flüssigkeit. Das Herz ist etwas vergrössert und es entleert sich viel flüssiges Blut. Im rechten Vorhof findet sich ziemlich viel Cruor und Speckhaut. Der rechte Vorhof ist ziemlich stark erweitert; das Ostium triscuspidale ist nur wenig offen. Der rechte Ventrikel enthält wenig flüssiges Blut und etwas Speckhaut; die Tricuspidalklappen sind dünn, ihre Oberfläche ist glatt, alle sind etwas imbibirt; die Pulmonalklappen verhalten sich ebenso. Der rechte Ventrikel ist erweitert, die braune Muskulatur nicht verdickt.

Im linken Vorhof befindet sich Cruor und etwas Speckhaut. Das Ostium biscuspidale ist geschlossen. Der linke Ventrikel enthält wenig flüssiges Blut. Die Mitralklappen sind unverändert, vielleicht etwas verdickt. Die Aortenklappen sind an nodaler und an einer Ansatzstelle etwas verdickt. Der Anfang der Aorta ist nur wenig elastisch und zeigt auf der Intima kleine gelbe Flecken.

Die linke Lunge ist sehr gross und schwer; die Pleura glatt und spiegelnd. Die Lunge ist gut bluthaltig und gut lufthaltig; in den oberen Partien weniger. Der Oberlappen ist stark ödematös, der Unterlappen etwas

weniger. Es sind keine Verdichtungen zu fühlen. In den Bronchen findet sich etwas Schleim.

Die Verwachsungen der rechten Lunge sind leicht zu trennen; das Organ ist sehr gross und schwer und fühlt sich verdichtet an. An den verklebt gewesenen Stellen finden sich Fibrinablagerungen. Der Oberlappen ist sehr wenig bluthaltig, hell, graugelb, verdichtet, auf der Schnittfläche etwas grünlich verfärbt. Der Unterlappen ist besser bluthaltig, leicht lufthaltig; die oberen zwei Drittel sind etwas verdichtet. Die Schleimhaut der Bronchien ist glatt und etwas injiciert. Im Mund und Rachen und im Anfang des Oesophagus findet sich etwas schmutzig gelblicher Schleim. Die Schleimhaut des Oesophagus ist blass und glatt. In der Trachea ist etwas Schaum, die Schleimhaut ist etwas injiciert.

Die Milz ist nicht vergrössert, von weicher Konsistenz, die Oberfläche ist glatt und von brauner Farbe. Auf der Schnittfläche ist das Organ mässig bluthaltig, die Pulpa weich. Die linke Niere ist sehr gross, die Kapsel löst sich leicht, die Oberfläche ist glatt; auf der Schnittfläche ist sie mässig bluthaltig, sonst sind keine Veränderungen vorhanden. Die Kapsel der rechten Niere löst sich ebenfalls leicht. Beim Aufschneiden des Organs entleert sich eine eitrige Flüssigkeit. Auf der Schnittfläche sieht man ein System von Höhlen (erweiterte Calices) mit Steinen.

Im Magen findet sich grauer Schleim. Die Schleimhaut ist blass und glatt. Die Duodenal-Schleimhaut ist grau verfärbt, aber glatt. Am Pylorus befinden sich rundliche Geschwüre. Der Ductus choledochus ist durchgängig. In der Gallenblase befindet sich sehr viel braune Galle. Die Leber ist etwas klein, glatt und zeigt Respi-

rationsfurchen. Auf der Schnittfläche ist das Organ mässig bluthaltig von graublauer Farbe; die acinösen Zeichnungen sind nicht sichtbar. Im Dünndarm befindet sich gelbbraune Flüssigkeit. Die Schleimhaut des Dünn- und Dickdarmes ist blass und glatt.

In der Harnblase befindet sich viel klarer und gelber Harn. Die Harnblasenschleimhaut ist blass und glatt. Die Prostata ist nicht vergrössert. Im rechten Lappen der Prostata findet sich eine glattwandige Höhle, die einen darin lose sitzenden Stein enthält. Die Schleimhaut des Rektums zeigt keine Veränderungen.

Wir schreiten nun zur genauen Beschreibung unseres Präparates.

Der oben bei der Sektion aufgefundene Stein, welcher in dem rechten Lappen der Prostata weit hinten in einer glattwandigen Höhle liegt, kann ohne weitere Mühe aus seinem Sitz entfernt werden. Die Wandungen der Höhle sind dick und derb und zeigen mehrere kleine, rundliche Vertiefungen. Die Höhle hat eine ovale bis zu der eines Rechtseckes grenzenden Form. Ihr grösster Längendurchmesser beträgt 2,1 cm, ihr breitester 1,3 cm. Beim Aufschneiden klaffte die Höhle ziemlich weit, sodass gleich ein grosser Teil des Steines sichtbar wurde. Aus Letzterem müssen wir schliessen, dass der Stein die Höhle vollständig ausfüllte. Die Höhle ist nach allen Seiten hin abgeschlossen und eine Kommunikation mit den anderen kleineren Höhlen, welche ganz kleine hirsekorngrosse Steinchen enthalten, lässt sich nicht feststellen. Diese ganz kleinen Höhlen, etwa 12—15 an der Zahl, sitzen mehr oder weniger um die grosse Höhle herum und haben durchgehends eine runde Form, in welchen die runden, glatten, dunkelroten bis schwarzbraunen etwas

gelb gefleckten Steinchen darinliegen. Die Wandungen dieser kleinen Höhlen sind glatt und dünn; in jeder derselben finden wir nur ein einziges Steinchen.

Die Grösse des in der grösseren Höhle sich befindenden Steines kommt derjenigen einer sehr grossen Erdbeere gleich. Seine Gestalt ist oval und nähert sich im Weitern derjenigen eines etwas verschobenen Rechteckes. Die Oberfläche ist glatt und zeigt kleine Höckerchen und Vertiefungen, welch letztere durch dunklere, scharf sich abgrenzenden Linien mit einander verbunden sind, sodass die Oberfläche des Steines eine facettierte Zeichnung von vielen Polyædern, welche in zierlicher Weise ineinander passen, darbietet. Man könnte vielleicht das Ganze mit einem Mosaik ähnlichen Stück vergleichen.

Der Stein bildet ein aus vielen, etwa stecknadelkopfgrossen Steinchen zusammengesetztes Konglomerat, dessen einzelne Stückchen auf der Oberfläche des Steines durch dunkle Linien deutlich gemacht wurden. Die einzelnen Steinchen sind fest mit einander verbunden und stellen zusammen eine harte Masse vor. Die kleinen Höckerchen des Steines sind kleine Steinchen und entsprechen den rundlichen Vertiefungen in den Wandungen der Höhle. Von diesen kleinen Steinchen sitzt Eines auf dem Ganzen in der zierlichen Form eines kleinen Tropfsteinchens. Die Farbe des Steines ist dunkel schwarzbraun mit eingestreuten gelblichen Flecken. Lässt man den Stein einige Zeit an der Luft stehen, so wird er ganz gelb und man kann alsdann eine stark glänzende gelbe Schicht, wie Schuppen abstreifen.

Der Stein ist im Verhältnis zu seiner Grösse sehr leicht. Sein Gewicht beträgt 3,1 Gramm, während sein Umfang auf dem längsten Durchmesser 5,5 cm, auf dem

breitesten 3,5 cm misst, sein längster Durchmesser aber beträgt 2,1 cm, sein breitester 1,3 cm und sein dickster 1,1 cm.

Da das Präparat bei der Uebernahme, schon etwas in Fäulnis übergegangen war, so waren mikroskopische Präparate aus dem den Stein und die Höhle umgebenden Gewebe der Prostata nicht mehr möglich anzufertigen.

Zusammenfassung.

Das Interesse unserer Beobachtung liegt hauptsächlich *in der Grösse des Steines.*

Derartig grosse Steine sind bisher nicht beschrieben worden. Die genau gemessene Grösse des Steines beträgt im längsten Durchmesser 2,1 cm, im breitesten 1,3 cm, im dicksten 1,1 cm. Der Umfang desselben misst im längsten Durchmesser 5,5 cm, im breitesten 3,5 cm; der ganze Stein hat ein Gewicht von 3,1 Gramm.

Nun finden wir allerdings Angaben über sehr grosse Steine, so Einen von BARKER in London in den SCHMIDTschen Jahrbüchern, Bd. LXII p. 210 1847, erwähnt, welcher ein Gewicht hatte von 100,86 Gramm. Dieser Stein hatte eine Länge von $4\,^1/_8''$ und sein breitester Teil mass $4\,^5/_8$ im Umfang. Ein anderer von SAMUEL HEY in London 1863 beschriebener wog sogar 340 Gramm.

Bei diesen eben erwähnten Fällen aber handelte es sich offenbar nicht um dieselben Dinge, wie in unserem Falle, sondern um grosse Blasensteine.

Dass es sich aber in unserem Fall um einen wirklichen Prostatastein handelt, geht aus Folgendem hervor:

1. Sprechen dafür die Lagerungsverhältnisse. Denn der Stein lag in unserem Falle mitten im Prostatagewebe in einer engen abgeschlossenen Höhle. Er konnte also nicht etwa aus der Harnröhre, oder aus der Harnblase, oder aus den Nieren dahin gelangt sein.

2. bestätigt unsere Annahme ein angefertigtes, mikroskopisches Präparat. Die mikroskopische Untersuchung musste auf kleinen von der Oberfläche des Steines gewonnenen Schnittchen vorgenommen werden, da der Stein als Ganzes geschont werden sollte. Die Schnittchen aber gestatten uns Folgendes wahrzunehmen.

Die Grundsubstanz des Steines ist eine homogene leicht gelblich gefärbte Masse, welche dieselben Verhältnisse wiedergibt, die bis jetzt bei Prostatakonkrementen gesehen wurden. Diese Masse ist nicht gleichmässig angeordnet, sondern in Felder abgeteilt, welche sich durch eine konzentrische Schichtung, die um einen Mittelpunkt sich herumlegt, auszeichnen, welche dem Verhalten der gewöhnlichen Amyboid-Körperchen entsprechen. Vielfach fliessen die unregelmässigen Felder zusammen und bilden dann wellenförmig angeordnete, sehr vielgestaltige konzentrische Liniensysteme.

Bei Jodzusatz tritt bei unserem mikroskopischen Präparat nur eine rotbraune Färbung auf.

Die Prostatanatur des Steines ergibt sich im Weiteren auch aus seiner Zusammensetzung.

Es handelt sich nicht um einen gleichmässig zusammengesetzten Stein, sondern um einen, der durch Zusammenbacken aus vielen kleinen gebildet wird. Dadurch hatte er eine mehr facettierte Oberfläche. Die

vorspringenden Steinchen passen in buchtige Vertiefungen der Wand hinein.

Ueber die Entstehung des Steines lässt sich Folgendes annehmen. Es ist selbstverständlich, dass die Höhle, in welcher der Stein darin lag, nicht vor diesem da war, sondern, dass sie sich mit ihm gleichzeitig entwickelte. Die Konkrementbildung wird begonnen haben mit der Bildung der kleinen Amyloidkörperchen. Indem der Stein sich vergrösserte, entwickelte sich die Höhle.

Nun besteht aber der Stein aus vielen einzelnen miteinander verklebten Steinchen. Es müssen sich also viele einzelne Konkremente gebildet haben, die nachher miteinander verschmolzen sind. Denn es ist nicht denkbar, dass die einzelnen Steinchen sich verklebten, als sie noch klein waren und dass sie dann nachher sich noch vergrösserten.

Ueber die Entstehung der einzelnen Steinchen kann man sich nun zwei Meinungen bilden.

a) Die Steinchen könnten in demselben Raum entstanden sein, sich vergrössert haben und nachher miteinander verklebt sein.

b) Oder sie könnten sich einzeln in einer besonderen Höhle gebildet haben, deren trennende Wände später zu Grunde gingen.

Das Letztere ist das Wahrscheinlichere. Dafür spricht:

1) Dass man sich nicht wohl denken kann, dass die vielen Steine nebeneinander einzeln erst eine gewisse Grösse erreichten, ehe sie miteinander zusammenklebten.

2) Dass die Höhle in der sie liegen buchtig ist. Die Ausbuchtungen entsprechen jedesmal einem vorspringenden Steinchen, so dass man den Eindruck gewinnt, die ganze Höhle sei aus kleinen zusammengeflossen. Uebrigens brauchen ja die konfluierenden Höhlen nicht völlig getrennt gewesen zu sein. Denn es kann sich ja wohl um einen grossen Ausführungsgang mit Aesten handeln, die sich durch Retraktion der trennenden Septa zu einem grossen Raum vereinigten.

Zum Schlusse erfülle ich die angenehme Pflicht meinem hochverehrten Lehrer,

Herrn Prof. Dr. Ribbert

für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie die mir während ihrer Abfassung zu Teil gewordene gütige Unterstützung meinen herzlichen Dank auszusprechen.

Litteratur.

Schmidt'schen Jahresbücher der gesammten Medizin.

Paulizky. Corpuscula amylacea in der Prostata. Virch. Arch. Bd. 16, pag. 137.

Socin. Handbuch der Chirurgie Pitha und Billroth Bd. III 2 b.

Stilling h. Beobachtungen über die Funktion der Prostata und über die Entstehung der prostatischen Konkremente. Virch. Arch. Bd. 98.

Posner. Ueber Steinkrankheit. Berl. Klin. Wochensch. r. XXIV. 27.

Posner. Ueber Prostasteine. Ztschr. f. Klin. Med. XVI.